

Divulgación científica y medios: seudociencia, mala ciencia y polémicas en la divulgación de la astrobiología

Jorge Armando Romo Bonilla
romobonilla@yahoo.com.mx

Palabras clave: divulgación científica, seudociencia, mala ciencia, polémicas, astrobiología, periodismo científico.

La divulgación científica es “una labor multidisciplinaria cuyo objetivo es comunicar, utilizando una diversidad de medios, el conocimiento científico a distintos públicos voluntarios, recreando ese conocimiento con fidelidad y contextualizándolo para hacerlo accesible” (Sánchez Mora, 2010). Asimismo, permite al público no experto acercarse a los conocimientos científicos a través de un lenguaje no especializado. El divulgador accede a las fuentes primarias (por ejemplo, artículos publicados en revistas especializadas) para obtener información que después recreará en distintos medios tales como radio, televisión, diarios de circulación nacional, revistas, etc. Así, la divulgación es importante debido a que el ciudadano promedio puede comprender la información científica y apreciar su importancia.

Al abordar la producción de conocimiento, los periodistas y divulgadores científicos se enfrentan, entre otras, a tres grandes fuentes potenciales de problemas: las *seudociencias*, la *mala ciencia* y las *polémicas científicas*. Su discusión es importante debido a que el comunicador científico, en su labor cotidiana, puede encontrarse con ellas y cometer errores al presentar como



ciencia información polémica, parcialmente incorrecta o francamente no científica. Se plantean entonces preguntas como las siguientes: ¿Cómo distinguir entre ciencia y seudociencia?, ¿Cómo distinguir entre mala ciencia y "buena ciencia" (la que está basada en los estándares de calidad aceptados por la comunidad científica)?, ¿Qué debe ser divulgado: las polémicas en sí o solamente una de las posturas en disputa?

Seudociencia, mala ciencia y polémicas

Las seudociencias son conjuntos de creencias y prácticas que incluyen información presentada como científica, sin serlo. En ellas dominan las ideas dogmáticas en lugar de la evidencia y la verificación (particularmente, mantienen una fuerte carga ideológica no científica o seudocientífica). Un ejemplo es la parapsicología, que aborda entidades inmateriales como espíritus incorpóreos cuya existencia nunca ha sido comprobada (Bunge, 1984). Las seudociencias presentan información que pretende hacerse pasar por ciencia cuando no lo es. Como resultado, los medios de comunicación bombardean día con día al público con ideas que vienen amparadas por el velo de autoridad presente en la ciencia. En este sentido, la cultura científica es necesaria para distinguir las seudociencias. Sin embargo, la gran variedad de éstas, así como las distintas apariencias que llegan a presentar, pueden generar confusiones al grado de ser consideradas por el público y por los comunicadores como un producto más de la labor científica.



La expresión "*mala ciencia*" hace referencia al trabajo científico de mala calidad y a los errores realizados por los científicos en su trabajo. Willmott (2009), con base en a lo que afirma Ben Goldacre (2009) en su libro *Bad Science*, comenta que existen cuatro tipos de mala ciencia: sobreinterpretación de datos, confusión de variables, selección de los resultados que encajan con la hipótesis y uso de referencias que no han sido publicadas en alguna revista arbitrada. Así, la expresión "mala ciencia" se refiere a errores en la metodología llevada a cabo por los científicos. Estos errores están acompañados por una realización incorrecta de los experimentos, de las pruebas estadísticas o una interpretación equivocada de los mismos. A veces este tipo de investigación llega a los medios, lo cual representa un problema: se está comunicando conocimiento sobre la naturaleza en donde las conclusiones obtenidas presentarían sesgos importantes sobre el fenómeno que se describe. La noticia reciente sobre vida bacteriana basada en arsénico es un ejemplo: se ha reportado que los enlaces entre el arsénico y el oxígeno son muy inestables y apenas llegan a durar unas cuantas fracciones de segundo; en cambio, los enlaces entre oxígeno y fósforo (los que integran a los fosfatos en el ADN) son muy estables y pueden llegar a durar hasta 30 mil años (Gasque, 2011).

Por su parte, las *polémicas científicas* son controversias académicas generadas entre investigadores que realizan observaciones, experimentos y elaboran teorías. Forman parte del proceso de construcción de la ciencia y son indispensables para la formación, evolución y evaluación de las teorías, porque a través de ellas se



ejerce la crítica académica, es decir, aquella que permite engendrar, mejorar y controlar, ya sea “la buena estructuración”, o bien, el “contenido empírico” de las teorías científicas (Dascal, 1995). Las polémicas involucran a dos o más facciones de científicos que discuten, bajo distintas posturas, sobre los resultados y conclusiones obtenidas en la labor científica. Frente a los argumentos de las distintas partes, puede que surjan confusiones o dudas en torno a la interpretación real de los resultados obtenidos, lo cual ocasionaría que se comunicara información parcial o errónea, sobre todo si se presenta el tema como algo en lo que hay consenso cuando en realidad éste no existe; como una pregunta contestada, un asunto cerrado o algo ya definido. Aunado a esto, resulta imposible decidir quién tiene la razón hasta que la polémica se resuelve, proceso que puede tardar años o décadas (Collins y Pinch, 1993).

Astrobiología

El Instituto de astrobiología de la NASA (NAI) define a la astrobiología como “el estudio del universo viviente”. Queda implícito en esta definición que la astrobiología también estudia la biología terrestre (Chyba y Hand, 2005). Roberto Aretxaga (2006) cita otra definición brindada por la NASA en 2002, que intenta convertirse una definición fija: “la astrobiología es el estudio del origen, evolución, distribución y futuro de la vida en el universo”. En la astrobiología existen casos que ejemplifican los tres problemas antes mencionados: los rumores sobre vida existente en Marte (seudociencia), el caso de las bacterias basadas en el arsénico



(mala ciencia) y el debate en torno a los resultados de la misión Viking (polémicas científicas), entre otros. Así, esta disciplina científica ofrece una variedad de ejemplos que pueden ser utilizados para estudiar los problemas planteados.

Propuestas

Para tratar de aportar soluciones a estas dificultades, en el presente trabajo se analizan y se esbozan propuestas para que científicos, divulgadores y periodistas los puedan enfrentar con mayor eficacia. Dichas propuestas forman parte de un trabajo de tesis de licenciatura actualmente en proceso, que tiene tres objetivos principales:

1. Revisar y discutir los principales problemas que enfrenta la divulgación científica.

2. Realizar un análisis de los problemas que enfrenta la divulgación científica en el caso concreto de la astrobiología.

3. Proponer recomendaciones para científicos, divulgadores y periodistas que permitan una mejor comunicación pública de la ciencia, particularmente de los temas relacionados con la astrobiología, abordando con rigor y eficacia los problemas mencionados.

Para cumplir los objetivos planteados se planea llevar a cabo las siguientes actividades:



1. Se revisarán y discutirán los problemas que las polémicas científicas, la mala ciencia y las seudociencias plantean para la divulgación científica.

2. Se analizarán y discutirán casos de cada problema tomando como estudio de caso a la astrobiología.

3. Una vez que se lleve a cabo el análisis de los casos, se realizarán propuestas para conseguir que la labor de divulgación científica sea más eficaz frente a los tres problemas planteados.

Dada la inter y multidisciplinariedad de la astrobiología, esperamos que las propuestas que se generen en este trabajo de tesis de licenciatura puedan aplicarse a varias disciplinas científicas. Los científicos, divulgadores y periodistas, sin importar si pertenecen al campo de la física, química, biología, astronomía, etcétera, contarán con algunas recomendaciones para llevar a cabo su labor y abordar mejor estos tres problemas que todo comunicador científico tiene que enfrentar al menos en algún momento de su carrera.

Referencias.

Aretxaga, R. (2006). Astrobiología y filosofía. *Letras Deusto, vol. 36*(110), 5-18.

Bonfil O., M. (2004). *La ciencia por gusto*. D. F., México: Paidós.

Bunge, M. (1984). What is Pseudoscience. *Skeptical Inquirer, 9,* 36-46.



Chyba, C. F. y Hand, K. P. (2005). Astrobiology: The study of the Living Universe. *Annu. Rev. Astron. Astrophys, 43*, 31-74.

Collins, H. y Pinch, T. (1993). *El gólem. Lo que todos deberíamos saber acerca de la ciencia.* Barcelona, España: Crítica.

Dascal, M. (1995). Epistemología, controversias y pragmática. *ISEGORIA, 12,* 8-43.

Gasque, L. (2011). El arsénico. Más que un veneno. *¿Cómo ves?, 13*(149), 22-25.

Sánchez Mora, A. M. (2010). *Introducción a la comunicación escrita de la ciencia*. Xalapa, Veracruz, México: Universidad Veracruzana.

Willmott, C. (2009). *Book Review of Bad Science by Ben Goldacre.* Bioscience [en línea], N° 14. Recuperado el 26 de febrero de 2011, de www.bioscience.heacademy.ac.uk/journal/vol14/beej-14-r2.pdf